

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 84101832.8

51 Int. Cl.<sup>3</sup>: E 06 B 3/66

22 Anmeldetag: 22.02.84

30 Priorität: 23.03.83 DE 3310441

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
24.10.84 Patentblatt 84/43

64 Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH FR GB IT LI NL

71 Anmelder: FLACHGLAS AKTIENGESELLSCHAFT  
Otto-Seeling-Promenade 10-14  
D-8510 Fürth(DE)

71 Anmelder: SZABO Maschinenbau GmbH & Co.  
Kommanditgesellschaft  
Gewerbstrasse 8  
D-5608 Radevormwald(DE)

72 Erfinder: Wiederhöfer, Heinrich  
Robert-Schmidt-Strasse 2  
D-4650 Gelsenkirchen(DE)

72 Erfinder: Szabo, Tibor, Dipl.-Ing.  
Neustrasse 6a  
D-5608 Radevormwald(DE)

74 Vertreter: Andrejewski, Walter et al.  
Patentanwälte Andrejewski, Honke & Partner Postfach  
10 02 54 Theaterplatz 3  
D-4300 Essen 1(DE)

54 Anlage für die Randversiegelung von Isolierglaseinheiten.

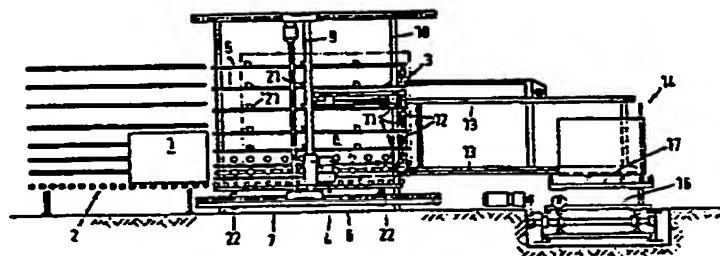
57 Anlage für die Randversiegelung von Isolierglaseinheiten (1) mit Beschickförderer (2), Entleerförderer (3) sowie Versiegelungseinrichtung (4) mit Isolierglaseinheitenaufnahme (5) und Versiegelungsautomat (6) mit nach Maßgabe des zu versiegelnden Randes schwenkbarer Versiegelungsdüse. Der Beschickförderer (2) ist zur Einführung stehender Isolierglaseinheiten (1) eingerichtet und besitzt ein bis in die Versiegelungseinrichtung (4) geführtes, heb- und senkbares Positionierteilstück (7). Die Isolierglaseinheitenaufnahme (5) ist in einem feststehenden Rahmen (10) angeordnet. Sie ist mit ein- und ausfahrbaren Saugköpfen (8) ausgerüstet, von denen eine mit Hilfe des Positionierteilstückes (7) angehoben und vorgestellte Isolierglaseinheit (1) abnehmbar ist. Eine im wesentlichen vertikale Versiegelungsautomaten-Führungstraverse (9), an der der Versiegelungsautomat (6) auf- und niederfahrbar ist, ist in dem Rahmen (10) der Isolierglaseinheitenaufnahme horizontal verfahrbar. Die Entleervorrichtung (3) besteht aus einem Entleerrahmen (11) mit einer Mehrzahl von ein- und ausfahrbaren Saugköpfen (12), der an horizontalen Führungsschienen (13) zwischen einer Position hinter der Isolierglaseinheitenaufnahme (5) und einer Entnahmestation (14) verfahrbar ist. Eine randver-

siegelte Isolierglaseinheit (1) ist in der Isolierglaseinheitenaufnahme (5) übernehmbar und mit dem Entleerrahmen (11) abführbar.

EP 0 122 405 A1

./...

Fig.1



Andrejewski, Honke & Partner, Patentanwälte in Essen

"Anlage für die Randversiegelung von  
Isolierglaseinheiten"

Die Erfindung bezieht sich gattungsgemäß auf eine Anlage für die Randversiegelung von Isolierglaseinheiten, - mit

Beschickförderer,

5

Entleervorrichtung sowie

Versiegelungseinrichtung mit

10

Versiegelungsautomat mit nach Maßgabe des zu versiegelnden Randes verfahr- und schwenkbarer Versiegelungsdüse,

15

wobei der als Rollgang oder Bandförderer ausgebildete Beschickförderer zur Einführung stehender Isolierglaseinheiten eingerichtet ist und ein bis in die Versiegelungseinrichtung mit Isolierglaseinheitenaufnahme geführtes, heb- und senkbares Positionierteilstück aufweist, wobei die Isolierglaseinheitenaufnahme mit einer Mehrzahl von Saugköpfen versehen ist, von denen eine eingeführte Isolierglaseinheit randfrei aufrecht

20

übernehmbar sowie bei der Randversiegelung festhaltbar ist, wobei ferner der Versiegelungsautomat an einer vertikalen Führungstraverse aufundnieder verfahrbar ist und wobei endlich die randversiegelte Isolierglaseinheit mit Hilfe der Entleervorrichtung von den Saugköpfen der Isolierglaseinheitenaufnahme

25

abnehmbar und abführbar ist. Es versteht sich, daß in einer solchen Anlage Isolierglaseinheiten mit zwei oder mit mehr als zwei Glasscheiben randversiegelt werden können. Die Anlage arbeitet mit vorgegebener Taktzeit, wobei Taktzeit die

- 2 -

Zeitspanne bezeichnet, die zwischen dem Einführen einer ersten Isolierglaseinheit und dem Einführen einer nächsten Isolierglaseinheit in die Versiegelungseinrichtung vergeht. In die Taktzeit gehen wesentlich konstruktionsabhängige Parameter der Anlage ein.

Bei der bekannten gattungsgemäßen Anlage (DE-OS 28 43 861) bewegt sich der Versiegelungsautomat mit seiner Versiegelungsdüse längs der vertikalen Kanten der zu versiegelnden Isolierglaseinheit in der Isolierglaseinheitenaufnahme aufwärts bzw. abwärts. Außerdem ist die Isolierglaseinheitenaufnahme in horizontaler Richtung so verfahrbar, daß dabei die horizontalen, zu versiegelnden Kanten an dem Versiegelungsautomaten vorbeiführbar sind. Dabei ist die Anordnung insgesamt so getroffen, daß eine von einer Seite in die Versiegelungseinrichtung einlaufende Isolierglaseinheit an der anderen Seite abgeführt werden kann. Entsprechend ist die Isolierglaseinheitenaufnahme von der einen Seite zur anderen Seite verfahrbar. Die bekannte Ausführungsform erleichtert zwar diese Abführung, die anschließende Entnahme muß jedoch umständlich von Hand oder mit Hilfe eines Hebezeuges erfolgen, wobei das Hebezeug die Entleervorrichtung bildet. Darüber hinaus führt die beschriebene hin- und hergehende Bewegung der Isolierglaseinheitenaufnahme mit einem Weg, der größer ist als zwei gereihte Isolierglaseinheiten zu störenden Beiträgen zur Taktzeit. Insoweit ist die Produktivität der bekannten Anlage verbesserungsbedürftig.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine gattungsgemäße Anlage so weiter auszubilden, daß die Entnahme der versiegelten

Isolierglaseinheiten auf einfache Weise erfolgen kann, und zwar bei gleichzeitiger Reduzierung der Taktzeit und damit Erhöhung der Produktivität.

- 5 Zur Lösung dieser Aufgabe lehrt die Erfindung, daß die Isolierglaseinheitenaufnahme in einem feststehenden Rahmen angeordnet ist und ein- und ausfahrbare Saugköpfe aufweist,

- 10 von denen eine mit Hilfe des Positionierteilstückes angehobene und vorgestellte Isolierglaseinheit übernehmbar ist,

- daß die im wesentlichen vertikale Versiegelungsautomaten-Führungstraverse in dem Rahmen der Isolierglaseinheitenaufnahme horizontal verfahrbar ist, und daß die Entleervorrichtung aus  
15 einem Entleerrahmen mit einer Mehrzahl von ein- und ausfahrbaren Saugköpfen besteht, welcher Entleerrahmen an horizontalen Führungsschienen zwischen einer Position hinter der Isolierglaseinheitenaufnahme und einer Entnahmestation verfahrbar ist, wobei eine randversiegelte Isolierglaseinheit in der Isolierglaseinheitenaufnahme von den Saugköpfen des Entleerrahmens  
20 übernehmbar und mit dem Entleerrahmen abführbar ist. Um eine aufgenommene Isolierglaseinheit in der Isolierglaseinheitenaufnahme besonders stabil festzulegen, ist eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung dadurch gekennzeichnet, daß die  
25 Isolierglaseinheitenaufnahme Saugköpfe aufweist, die eine aufgenommene Isolierglaseinheit in nach rückwärts zum Entleerrahmen hin geneigter Stellung festhalten und daß die entsprechend geneigte Isolierglaseinheit in dem oder mit dem Entleerrahmen durch Steuerung der Saugköpfe und/oder Schwenken des Entleerrahmens mit Hilfe von Zylinderkolbenanordnungen in eine verti-  
30

kale Stellung einrichtbar ist. Eine mit Hilfe des Entleerrahmens in die Entnahmestation verbrachte Isolierglaseinheit kann dort von Hand abgenommen und weiteren Bearbeitungsmaßnahmen zugeführt werden. Es besteht aber auch die Möglichkeit, die randversiegelten Isolierglaseinheiten in Aufnahmefächer eines Transportwagens einzustellen. Dazu lehrt die Erfindung, daß die Entnahmestation in Fahrtrichtung des Entleerrahmens weisende Schienenabschnitte aufweist, auf die Transportwagen mit einer Mehrzahl von quer zur Richtung der Schienenabschnitte gereihten Aufnahmefächern zur Aufnahme von randseitigen Isolierglaseinheiten auffahrbar sind, und daß die Schienenabschnitte ihrerseits z. B. mit Hilfe eines Kettenförderers, an dessen Ketten die Schienenabschnitte angeschlossen sind, quer zur Fahrtrichtung des Entleerrahmens aufnahmefachweise umsetzbar sind.

Die erreichten Vorteile sind darin zu sehen, daß bei einer erfindungsgemäßen Anlage die Taktzeit beachtlich reduziert ist, da beim Abführen einer randversiegelten Isolierglaseinheit mit Hilfe des Entleerrahmens eine zu versiegelnde Isolierglaseinheit in die Versiegelungseinrichtung bereits wieder eingeführt werden kann. Entsprechend erhöht sich die Produktivität der Anlage. Die Entnahme ist einfach und funktionssicher.

Im folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung ausführlicher erläutert. Es zeigen in schematischer Darstellung

Fig. 1 eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Anlage,

Fig. 2 in einem vergrößerten Ausschnitt aus dem Gegenstand der Fig. 1 die Versiegelungseinrichtung,

Fig. 3 eine Draufsicht auf den Gegenstand nach Fig. 1 ohne den Beschickförderer und

Fig. 4 die Seitenansicht des Gegenstandes nach Fig. 1 im Maßstab der Fig. 2.

Die in den Figuren dargestellte Anlage ist für die Randversiegelung von Isolierglaseinheiten 1 bestimmt. Zum grundsätzlichen Aufbau gehören

ein Beschickförderer 2,

eine Entleervorrichtung 3,

eine Versiegelungseinrichtung 4 mit Isolierglaseinheitaufnahme 5 und Versiegelungsautomat 6 mit nach Maßgabe des zu versiegelnden Randes schwenkbarer Versiegelungsdüse.

Der im Ausführungsbeispiel als Rollgang 2 ausgebildete Beschickförderer ist zur Einführung stehender Isolierglaseinheiten 1 eingerichtet und besitzt ein bis in die Versiegelungseinrichtung 4 geführtes heb- und senkbares Positionierteilstück 7. Die Isolierglaseinheitaufnahme 5 ist mit einer Mehrzahl von Saugköpfen 8 versehen, von denen eine eingeführte Isolierglaseinheit 1 randfrei aufrecht übernehmbar ist und bei der Randversiegelung festgehalten werden kann. Sie wird übernommen, nachdem das Positionierteilstück 7 die zu versiegelnde Isolierglaseinheit 1 in die entsprechende Position gebracht und angehoben hat. Der Versiegelungsautomat 6 ist an einer vertikalen Versiegelungsautomaten-Führungstraverse 9 auf- und niederzufahren

bar. Die randversiegelte Isolierglaseinheit 1 ist mit Hilfe der Entleervorrichtung 3 von den Saugköpfen 8 der Isolierglaseinheitenaufnahme 5 abnehmbar und abführbar.

5     Insbes. aus der Fig. 2 entnimmt man, daß die Isolierglaseinheitenaufnahme 5 in einem feststehenden Rahmen 10 angeordnet ist und ein- und ausfahrbare Saugköpfe 8 aufweist, von denen eine mit Hilfe des Positionsteilstückes 7 angehobene und vorgestellte Isolierglaseinheit 1 abnehmbar ist. Dieser feststehende Rahmen 10 und die Saugköpfe 8 sind in der Fig. 2 durch  
10     besondere Schraffur hervorgehoben. Das gilt auch für die im wesentlichen vertikale Versiegelungsautomaten-Führungstraverse 9, die in dem Rahmen 10 der Isolierglaseinheitenaufnahme 5 horizontal verfahrbar ist.

15     Die Entleervorrichtung 3 besteht aus einem Entleerrahmen 11 mit einer Mehrzahl von ein- und ausfahrbaren Saugköpfen 12, wobei der Entleerrahmen 11 an horizontalen Führungsschienen 13 zwischen einer Position hinter der Isolierglaseinheitenaufnahme  
20     5 und einer Entnahmestation 14 verfahrbar ist. Eine randversiegelte Isolierglaseinheit 1 ist in der Isolierglaseinheitenaufnahme 5 von dem Saugköpfen 12 des Entleerrahmens 11 übernehmbar und mit dem Entleerrahmen 11 abführbar. Um die vorstehend implizite beschriebenen kinematischen Zusammenhänge  
25     deutlich zu machen, sind in den Figuren entsprechende Bewegungspfeile eingezeichnet worden.

30     Die Isolierglaseinheitenaufnahme 5 weist Saugköpfe 8 auf, die eine aufgenommene Isolierglaseinheit 1 in nach rückwärts zum Entleerrahmen 11 hin geneigter Stellung festhalten, wobei die



entsprechend geneigte Isolierglaseinheit in dem oder mit dem Entleerrahmen 11 in eine vertikale Stellung einrichtbar ist, das entnimmt man aus der Fig. 4 mit eingezeichnetem Bogenpfeil. Diese Verschwenkung der Isolierglaseinheit 1 erfolgt im Ausführungsbeispiel mit Hilfe von an der oberen Führungsschiene 13 angreifenden Zylinderkolbenanordnungen 15.

In den Fig. 3 und 4 erkennt man auch, daß die Entnahmestation 14 in Verfahrrichtung des Entleerrahmens 11 weisende Schienenabschnitte 16 besitzt, auf die Transportwagen 17 mit einer Mehrzahl von quer zur Richtung der Schienenabschnitte 16 gereihten Aufnahmefächern 18 für randversiegelte Isolierglaseinheiten 1 auffahrbar sind. Die Schienenabschnitte 16 sind ihrerseits, z. B. mit Hilfe eines Kettenförderers 19, an dessen Ketten 20 die Schienenabschnitte 16 angeschlossen sind, quer zur Verfahrrichtung des Entleerrahmens 11 aufnahmeweise umsetzbar. In Fig. 2 erkennt man außerdem, daß die Isolierglaseinheitenaufnahme 5 nicht nur Saugköpfe 8, sondern auch Abstützzylinder 21 aufweist. Für das Positionierstück 7 sind Hubzylinderkolbenanordnungen 22 vorgesehen.

Es versteht sich, daß der Beschickförderer 2 mit seinem Positionierteilstück 7, die Saugköpfe 8 der Isolierglaseinheitenaufnahme 5, die Versiegelungsautomaten-Führungstraverse 9 mit dem Versiegelungsautomaten 6, der Entleerrahmen 11 mit seinen Saugköpfen 12 und ggf. der Transportwagen 17 durch eine automatische Steuereinrichtung funktionell verknüpft sind. Diese automatische Steuereinrichtung kann mit entsprechenden Mikroprozessoren ausgerüstet sein. Sie ist jedoch im übrigen nach den Regeln der modernen Antriebs- und Steuerungstechnik aufgebaut und bedarf insoweit im einzelnen nicht der Beschreibung.

- 8 -

## Patentansprüche:

1. Anlage für die Randversiegelung von Isolierglaseinheiten, -  
mit

Beschickförderer,

5

Entleervorrichtung sowie

Versiegelungseinrichtung mit

10

Versiegelungsautomat mit nach Maßgabe des zu versie-  
gelnden Randes verfahr- und schwenkbarer Versiegelungs-  
düse,

15

wobei der als Rollgang oder Bandförderer ausgebildete Be-  
schickförderer zur Einführung stehender Isolierglaseinheiten  
eingerrichtet ist und ein bis in die Versiegelungseinrichtung  
mit Isolierglaseinheitenaufnahme geführtes, heb- und senk-  
bares Positionierteilstück aufweist, wobei die Isolierglasein-  
heitenaufnahme mit einer Mehrzahl von Saugköpfen versehen

20

ist, von denen eine eingeführte Isolierglaseinheit randfrei  
aufrecht übernehmbar sowie bei der Randversiegelung fest-  
haltbar ist, wobei ferner der Versiegelungsautomat an einer  
vertikalen Führungstraverse aufundnieder verfahrbar ist

25

und wobei endlich die randversiegelte Isolierglaseinheit mit  
Hilfe der Entleervorrichtung von den Saugköpfen der Isolier-  
glaseinheitenaufnahme abnehmbar und abführbar ist, d a-  
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Iso-  
lierglaseinheitenaufnahme (5) in einem feststehenden Rah-  
men (10) angeordnet ist und ein- und ausfahrbare Saug-

köpfe (8) aufweist,

5 von denen eine mit Hilfe des Positionierteilstückes (7) angehobene und vorgestellte Isolierglaseinheit (1) übernehmbar ist,

10 daß die im wesentlichen vertikale Versiegelungsautomaten-Führungstraverse (9) in dem Rahmen (10) der Isolierglaseinheitenaufnahme (5) horizontal verfahrbar ist, und daß die Entleervorrichtung (3) aus einem Entleerrahmen (11) mit einer Mehrzahl von ein- und ausfahrbaren Saugköpfen (12) besteht, welcher Entleerrahmen (11) an horizontalen Führungsschienen (13) zwischen einer Position hinter der Isolierglaseinheitenaufnahme (5) und einer Entnahmestation (14) verfahrbar ist, wobei eine randversiegelte Isolierglaseinheit (1) in der Isolierglaseinheitenaufnahme (5) von den Saugköpfen (12) des Entleerrahmens (11) übernehmbar und mit dem Entleerrahmen (11) abführbar ist.

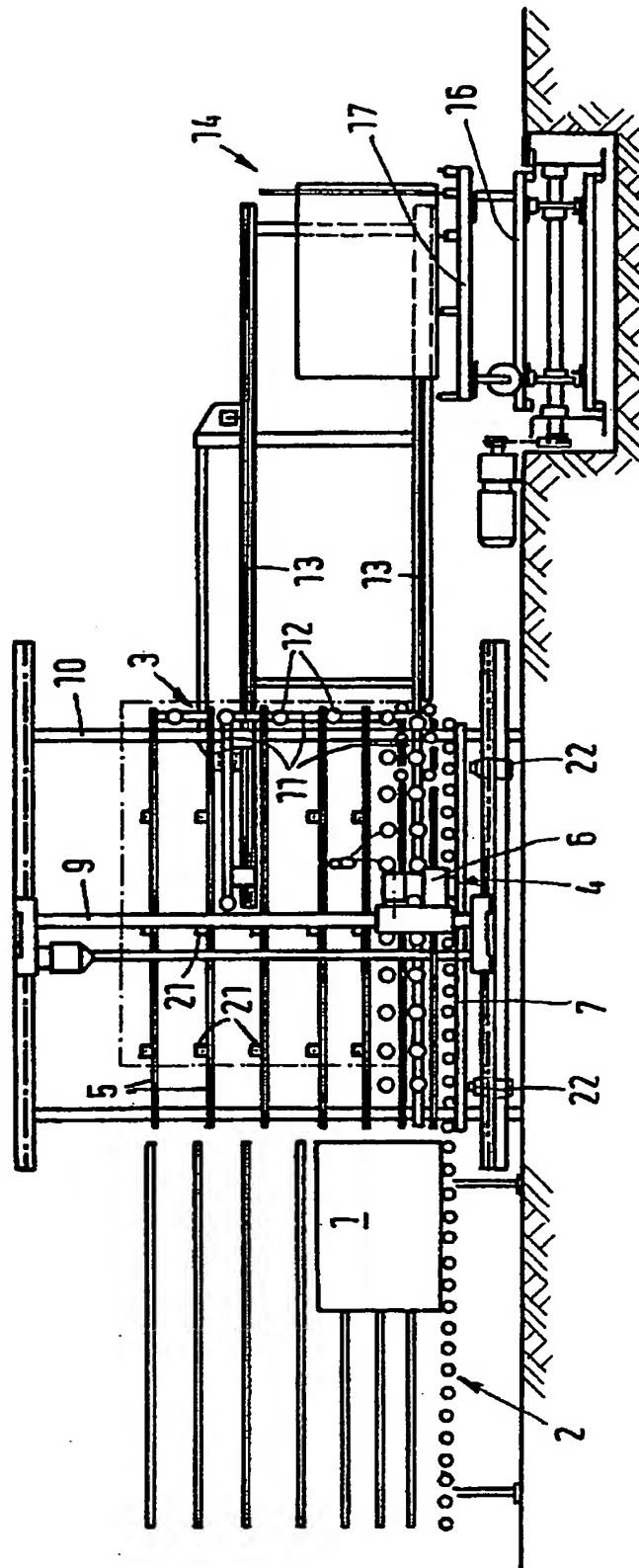
20 2. Anlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Isolierglaseinheitenaufnahme (5) Saugköpfe (8) aufweist, die eine aufgenommene Isolierglaseinheit (1) in nach rückwärts zum Entleerrahmen (11) hin geneigter Stellung festhalten, und daß die entsprechend geneigte Isolierglaseinheit (1) in dem oder mit dem Entleerrahmen (11) in eine vertikale Stellung einrichtbar ist.

30 3. Anlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Entnahmestation in Verfahrrichtung des Entleerrahmens (11) weisende Schienenabschnitte (16) besitzt, auf die Transportwagen (17) mit einer Mehrzahl von quer zur Richtung der

- 10 -

5 Schienenabschnitte (16) gereihten Aufnahmefächern (18) zur Aufnahme von vertikalen randversiegelten Isolierglaseinheiten (1) auffahrbar sind, und daß die Schienenabschnitte (16) ihrerseits (z. B. mit Hilfe eines Kettenförderers (19), an dessen Ketten (20) die Schienenabschnitte angeschlossen sind) quer zur Fahrriehtung des Entleerrahmens (11) aufnahmefachweise umsetzbar sind .

Fig.1



**F i g. 2**



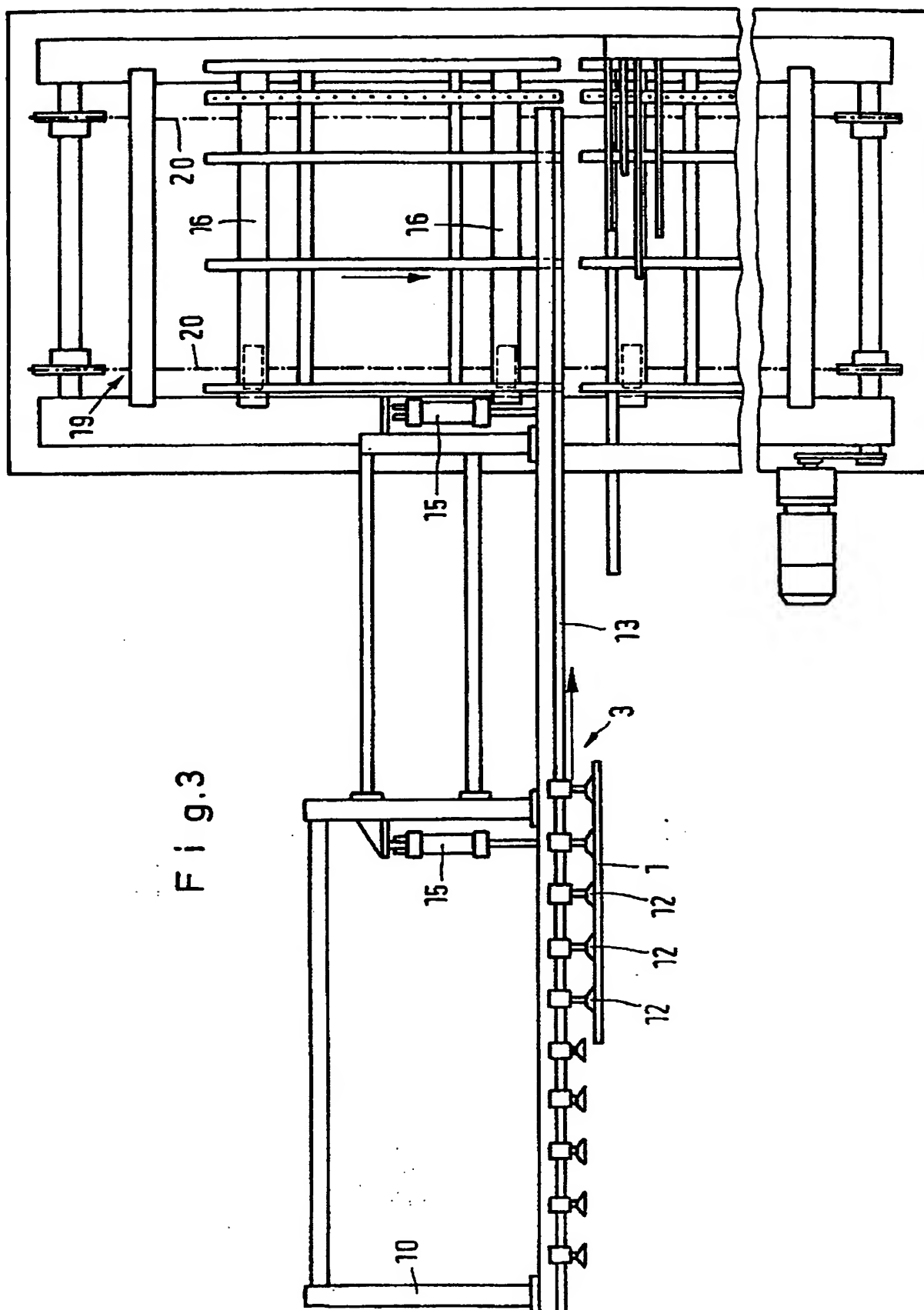
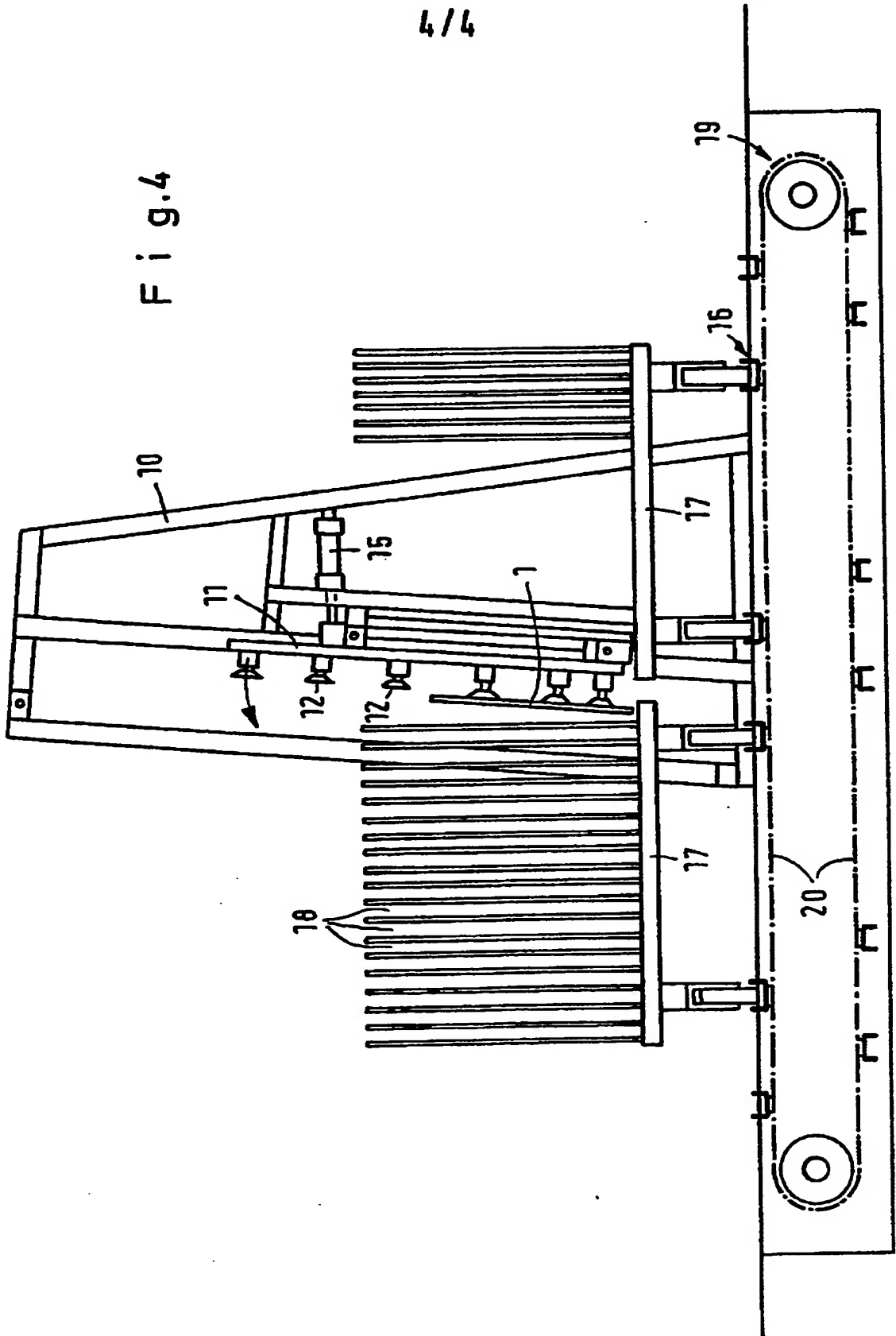


Fig. 3

Fig. 4







Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0122405

Nummer der Anmeldung

EP 84 10 1832

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 3)
A	DE-B-2 846 785 (LENHARDT) * Spalte 13, Zeile 12 - Spalte 16, Zeile 13; Figuren 6-8 *	1,2	E 06 B 3/66
A	DE-A-2 834 902 (REINHARDT-TECHNIK) * Seite 11, Zeile 17 - Seite 15, Zeile 4; Figuren 1-9 *	1	
A	DE-A-2 456 554 (RSV PRÄZISIONSMESSGERÄTE) * Seite 4, Zeile 10 - Seite 5, Zeile 10; Figur *	1,3	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 3)
			E 06 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 04-07-1984	Prüfer DEPOORTER F.
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</p> <p>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument &amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

EPA Form 1503-03/82



**This Page Blank (uspto)**

This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images  
problems checked, please do not report the  
problems to the IFW Image Problem Mailbox**

**This Page Blank (uspto)**